

Helsinki 9.8.2004

PCT / F I 2004 / 000416

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT

REC'D 20 SEP 2004

WIPO

PCT



Hakija
Applicant

Kirjavainen, Kari Johannes
Tampere

Patenttihakemus nro
Patent application no

20031095

Tekemispäivä
Filing date

22.07.2003

Kansainvälinen luokka
International class

B64C

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Virtausohjattu lento- ja pintaliitolaite"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Marketta Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

BEST AVAILABLE COPY

Tässä keksinnössä on esitetty uudentyyppinen lentolaite, jolla on useita toimintamuotoja. Se voi nousta ja laskeutua pystysuoraan, käyttää nousukiittoa, toimia pintaliitäjänä ja liikkua ja nousta veden pinnalta. Se voi toimia asumuksena ja käyttää energiana aurinko- ja tuulienergiaa, vetyteknikkaa sekä polttokennoja. Pienimmillään se voi olla yhden hengen liikenneväline. Laitteen nostovoima synnytetään pääasiassa vaakalennossa kuperan rungon muodostamalla nostovoimalla. Rungon ympärillä olevien virtaviivojen suuntaisten ilmanohjausrenkaiden ja niiden ja rungon väliin sijoitettujen puhallinlaitteiden avulla ilmavirtaus voidaan ohjata optimaalisesti rungon yli ja ali rungon pintaa pitkin siten ettei virtaus irtoa rungon eikä ilmanohjainten pinnoista ja saavutetaan suuri nostovoima. Järjestely tekee mahdolliseksi myös muut edellä esitetyt toimintamuodot sekä jäljempänä esitetyt toimintamuodot. Kuvissa 1 a, b, c, d, e, f on esitetty eri toimintamuodot sekä niitä vastaava ilmavirtausten kulku virtaviivojen avulla. Kuvassa 1 rungon (1) ympärille on asetettu ilmanohjausrenkaat (2 ja 3) niiden ja rungon välissä liikkuvat puhallinsiivet (4 ja 5), jotka on kiinnitetty pyöritysrenkaisiin (8 ja 9). Kuva 1a esittää pystysuoraan nousua, jossa voidaan soveltaa kahta toimitamutoa. Puhallinsiipien kulmat ohjataan positiivisiksi jolloin ylemmät puhallinsiivet imevät ilmaa rungon ja ylemmän ilmanohjausrenkaan välistä ja puhaltavat sitä alaspäin, vastakkaiseen suuntaan liikkuvat alemmat puhallinsiivet imevät ilmaa myös ilmanohjausrenkaiden välistä ja puhaltavat kokonaisvirtauksen rungon alle. Rungon yläpintaan syntyvä alipaine, puhallinsiipien nostovoima ja rungon alle syntyvä ylipaine muodostavat tehokkaan kokonaisnostovoiman. Mikäli tehoa on vähemmän käytettävissä voidaan pyöritysrenkaat ja puhallinsiivet ensin kiihdyttää riittävään nopeuteen siipikulmien ollessa nolla, tämän jälkeen siipikulmat ohjataan positiivisiksi, jolloin nousu tapahtuu siipiin ja pyöritysrenkaisiin varastoituneella liike-energialla. Kolmas nousutapa perustuu pintaliidossa suoritettuun nousukiittoon jolloin tarvitaan vähiten tehoa. Rungon alle syntyvä paine ja tätäkautta nostovoima on kääntäen verrannollinen etäisyyden (h) toiseen potenssiin kuten on tunnettua pintaliitäjiä koskevasta tutkimuksesta. Kuva 1e

Kaikkien nousutapojen jälkeen vaakasuora nopeus voidaan kiihdyttää ohjaamalla yläpuolisten puhallinsiipien kulmaa negatiiviseen suuntaan, jolloin ilmaa alkaa virrata myös ylemmän ilmanohjausrenkaan ja rungon etuosan välistä rungon yli. Laitteen etuosaan puhallinsiipien väliin syntyy alipaine ja laite alkaa liikkua eteenpäin. Kuva 1b. Runko alkaa myös tuottamaan nostovoimaa. Nopeuden lisääntyessä myös alempien pulallinsiipien kulma ohjataan negatiivisemmaksi laitteen takana, jolloin puhallinsiipien väliin syntyy ylipaine tuottaen lisää työntövoimaa ja nopeutta. Puhallinsiivet myös imevät ilmaa rungon takaosasta estäen virtauksen irtoamisen. Laskeutuminen kaikissa toimintamuodoissa voi tapahtua noudattamalla päinvastaista järjestystä. Kuvassa 2 on esitetty sovellutusmuoto jossa puhallinlaitteina toimii suuri määrä pieniä potkuripuhaltimia (12). Kuvassa 3 on esitetty ilmanohjausrenkaan muoto, joka noudattaa virtaviivan muotoa. Kuvassa 4 on esitetty ilmanohjain (11), joka edelleen tehostaa imuvaikutusta rungon takaosassa. Kuvassa 5 on esitetty sovellutus, jossa ylempi ilmanohjausrenkas ja puhallinlaitteet on sijoitettu rungon yläosaan. Kuvassa 6 on esitetty ilmanohjausrenkas, jossa ainakin yksi reuna on hammaslaitainen, ilmanohjausrenkaissa voi olla myös aukkoja. Kuvassa 7 on esitetty ohjaussiivekkeet (6 ja 7) jolla työntö ja nostovoimia voidaan ohjata niiden kulmia ohjaamalla. Kuvassa 8 on esitetty itseohjautuvat puhallinsiivet, joiden siipikulma ohjautuu automaattisesti oikeaan asentoon eri toimintamuodoissa kun ohjaussiivillä on aikaansaatu liikenopeuden muut⁶s. Itseohjautuvien puhallinsiipien toiminta perustuu kinnitysakselin kulmiin ja sijoituspaikkaan siives⁶sä. siten että virtaus nopeus kääntää ylempien puhallinsiipien kulmaa negatiiviseen suuntaan laitteen edessä nopeuden lisääntyessä ja alempien puhallinsiipien kulmaa negatiiviseksi laitteen takana. kuten eri toimintamuodot edellyttävät. Edellä on esitetty vain muutamia sovellutusmuotoja. Puhallinlaitteina voivat toimia myös muunlaiset virtausta tuottavat laitteet, eri osien mittasuhteet voivat vaihdella laajoissa rajoissa, ilmanohjausrenkaat voivat olla hyvin kapeat. Voimalaitteina on edullista käyttää pieniä sähkömoottoreita tai lineaarimoottorin tyyppisiä pyöritys- ja laakerointiratkaisuja rengaskehien pyörityksessä. On myös huomattava ettei laitteiden tarvitse olla kaikilta osin pyörähdysymmetrisiä.

Patenttivaatimukset

1. Lentolaite ja pintaliitäjä tunnettu siitä että kuperan rungon (1) ympärille on sijoitettu ilmanohjausrenkaat (2,3) siten että niiden pinta on virtaviivojen suuntainen, rungon (1) ja ilmanohjausrenkaiden (2,3) välissä on puhallinlaitteet (4,5) jolla ilman puhallusvoimakkutta ja puhallussuuntaa voidaan ohjata siten että laitteen noustessa puhallussuunta on alaspäin ja vaakalennossa ja pintaliidossa puhallussuunta ohjataan ensin taaksepäin rungon (1) ja ylempään ilmanohjausrenkaan (2) välistä ja nopeuden lisääntyessä ilmapvirtaus ohjataan taaksepäin myös rungon (1) ja alemman ilmanohjausrenkaan (3) välistä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite tunnettu siitä että puhallinlaitteet muodostuvat pyöritysrenkaista (8,9) ja puhallinsiivistä (1a,1b) ja pyöritysrenkaat pyörivät vastakkaisiin suuntiin.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite tunnettu siitä että puhallinlaitteet ovat pieniä potkuripuhaltimia (12).
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite tunnettu siitä että ilmanohjausrenkaiden (2,3) pinta muodostaa positiivisen nostovoiman ainakin laitteen etuosassa.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite tunnettu siitä että rungon (1) ja ilmanohjausrenkaiden (2,3) välissä on ohjaussiivet (6,7).
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite tunnettu siitä että puhallinlaitteiden (4,5) puhallusvoimakkuus ja puhallussuunta on itseohjautuva virtausnopeudesta riippuen .
7. Patenttivaatimusten 1,2- ja 3 mukainen laite tunnettu siitä että ilmanohjausrenkaat (2,3) on kiinnitetty runkoon (1).
8. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite tunnettu siitä että ilmanohjausrenkaat (2,3) on kiinnitetty puhallinsiipien (4,5) kärkiin.

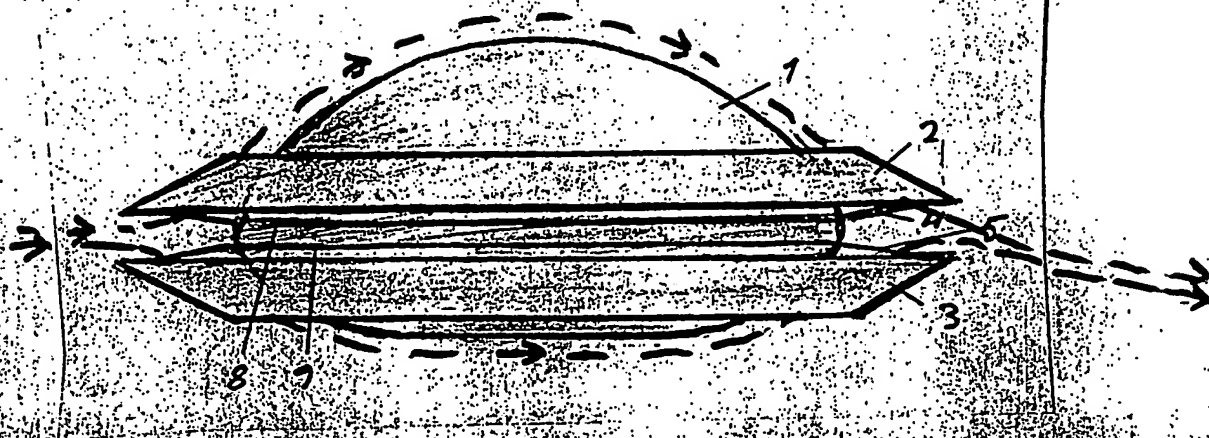
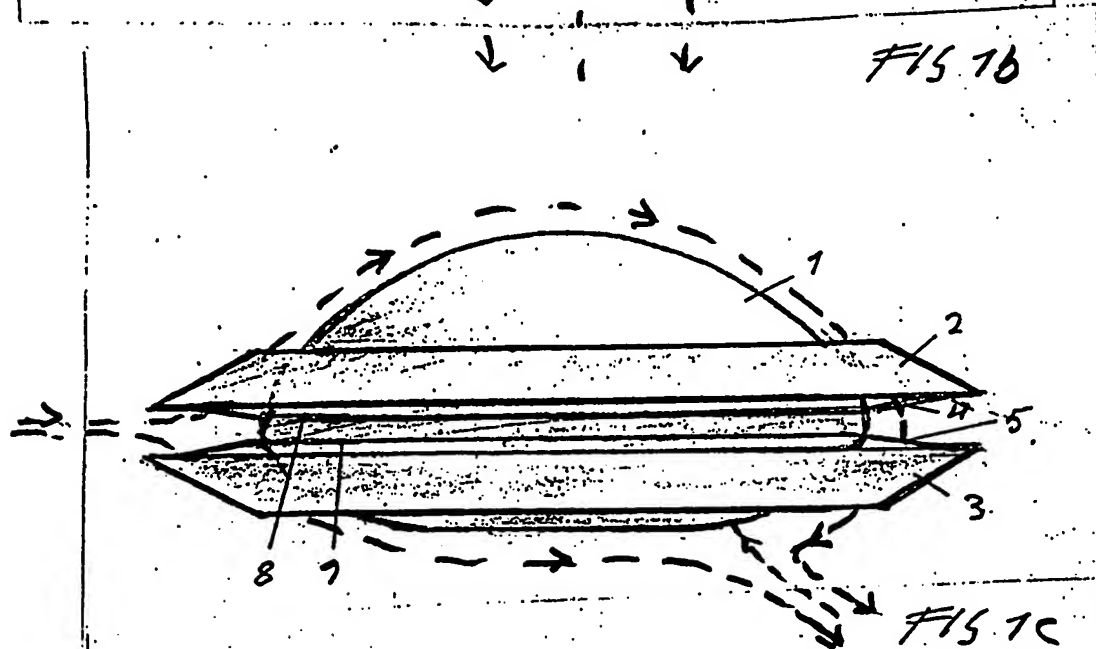
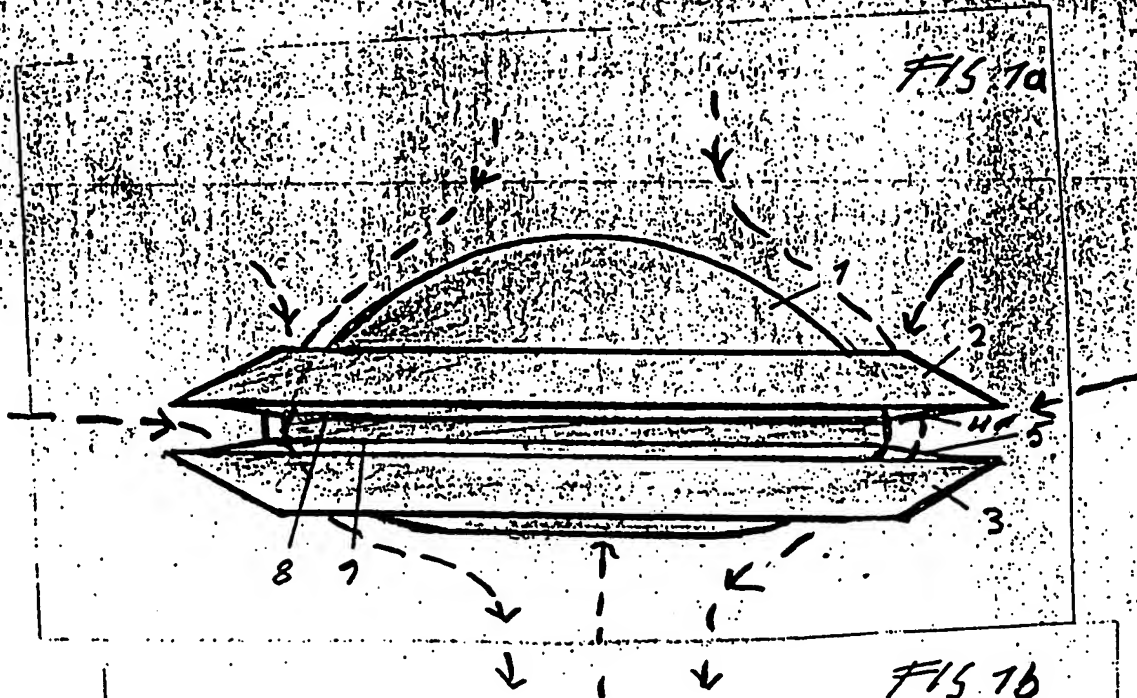


FIG 1d

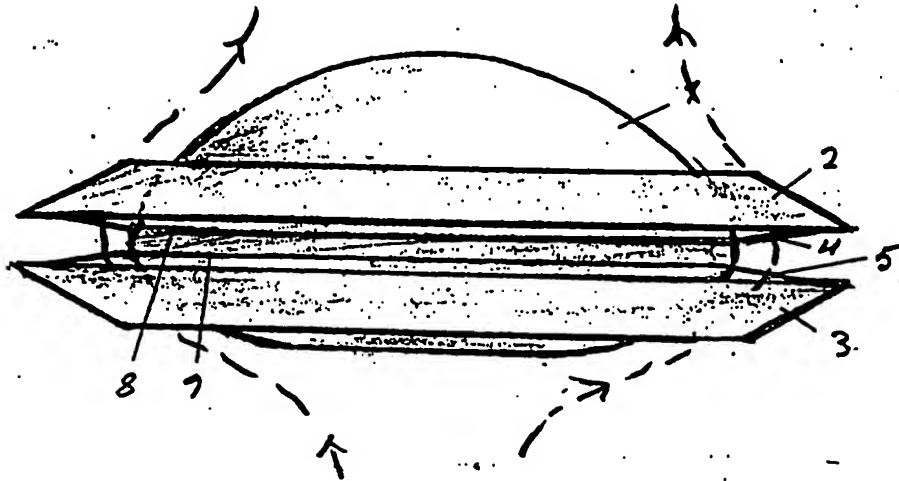


FIG 1e

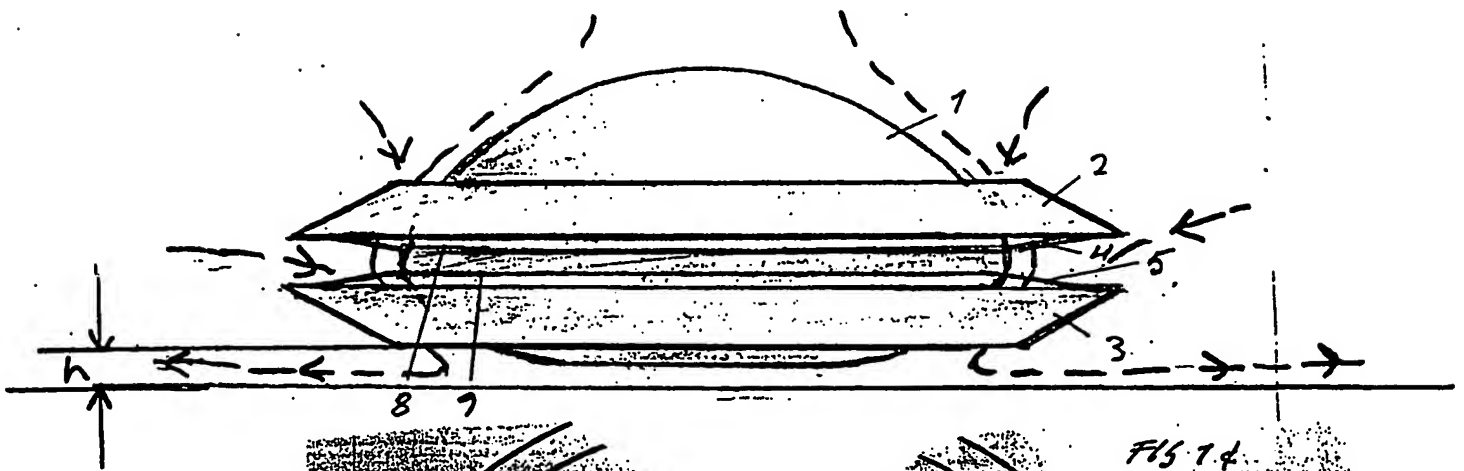
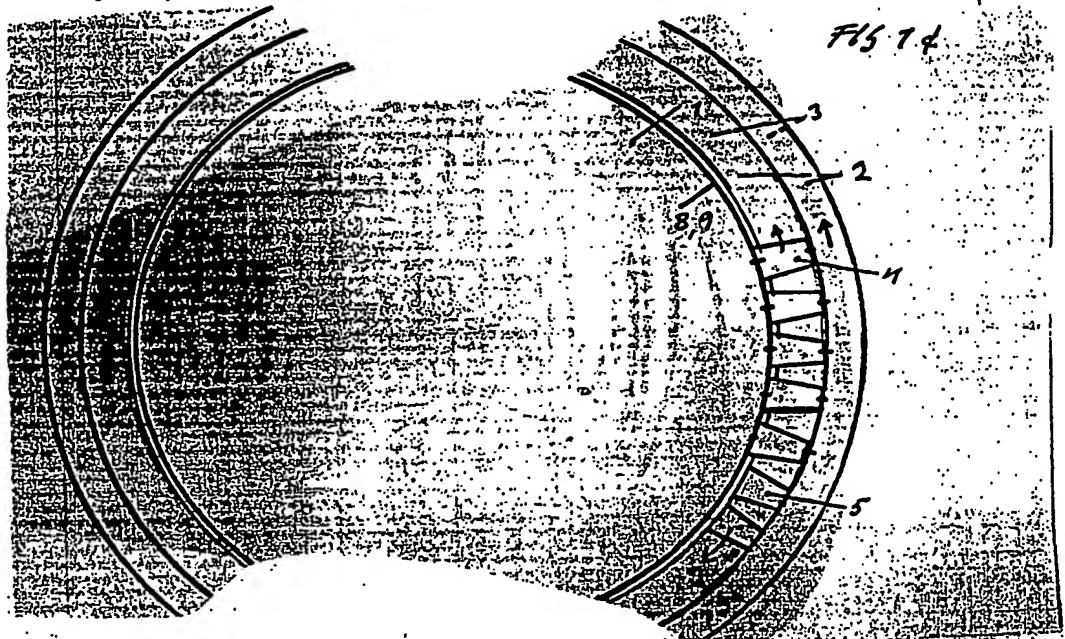


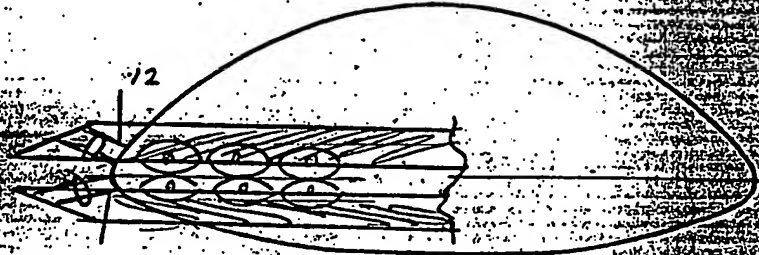
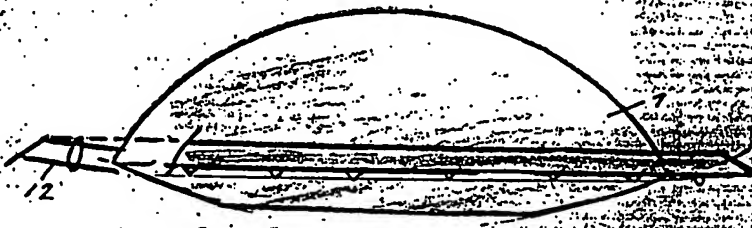
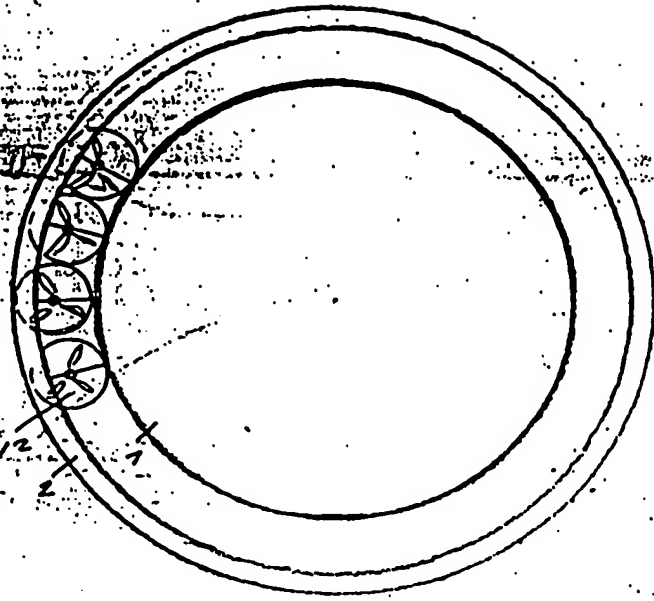
FIG 1f



41

3

FIG. 2



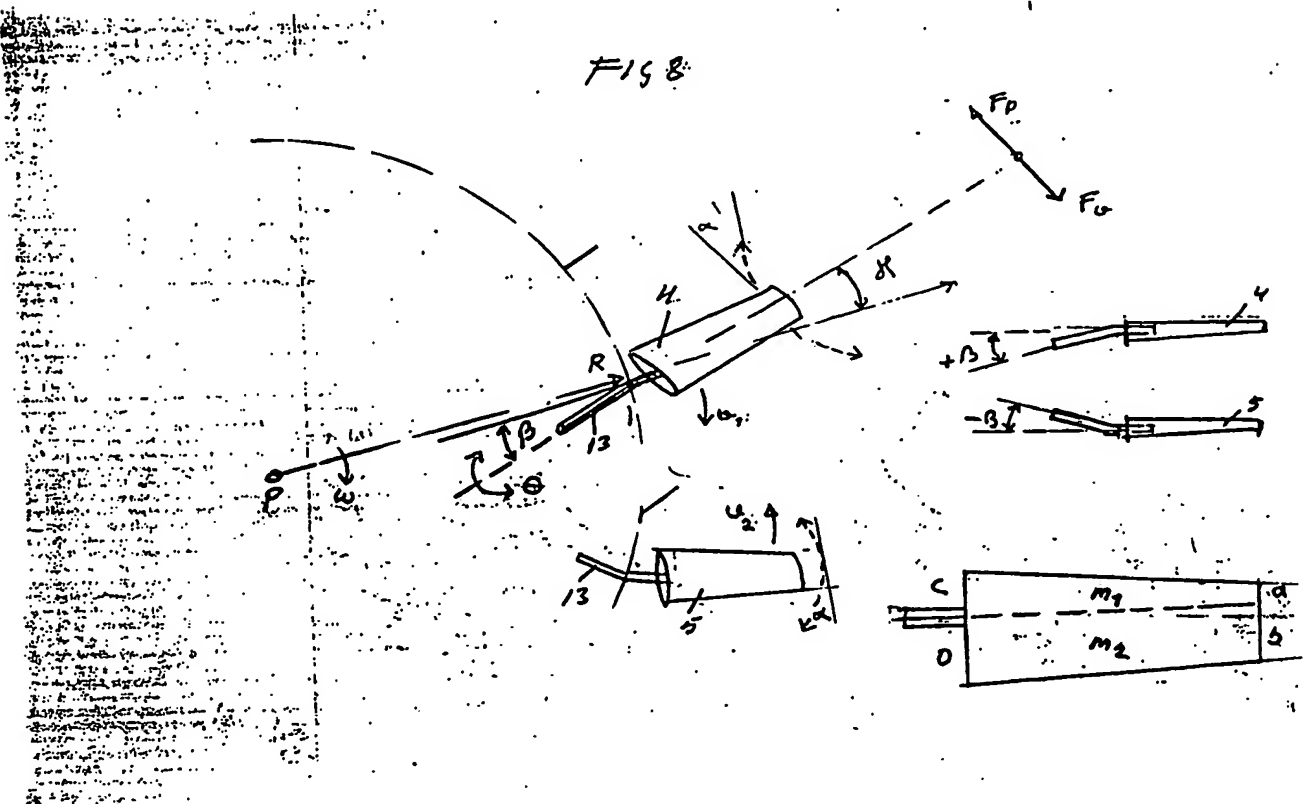
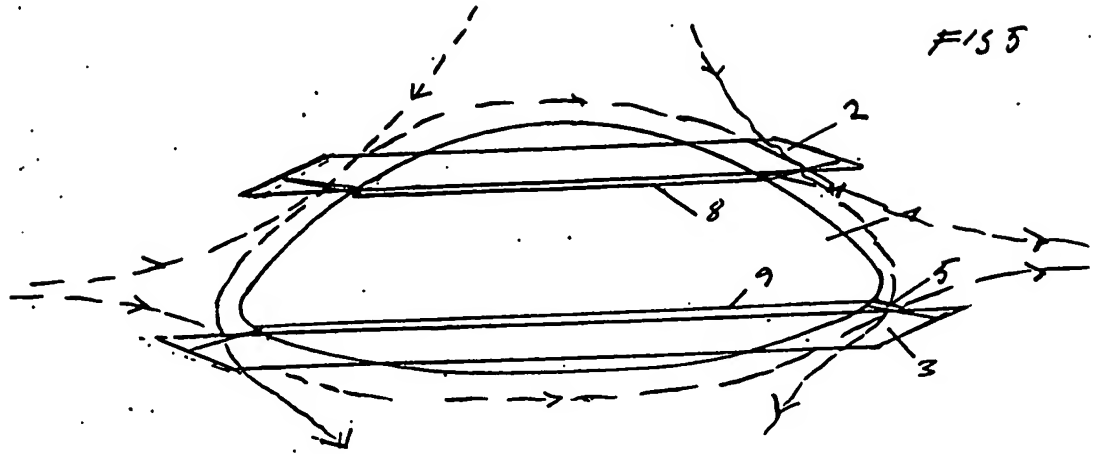
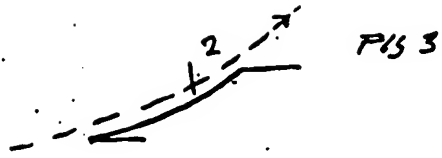


FIG 4c

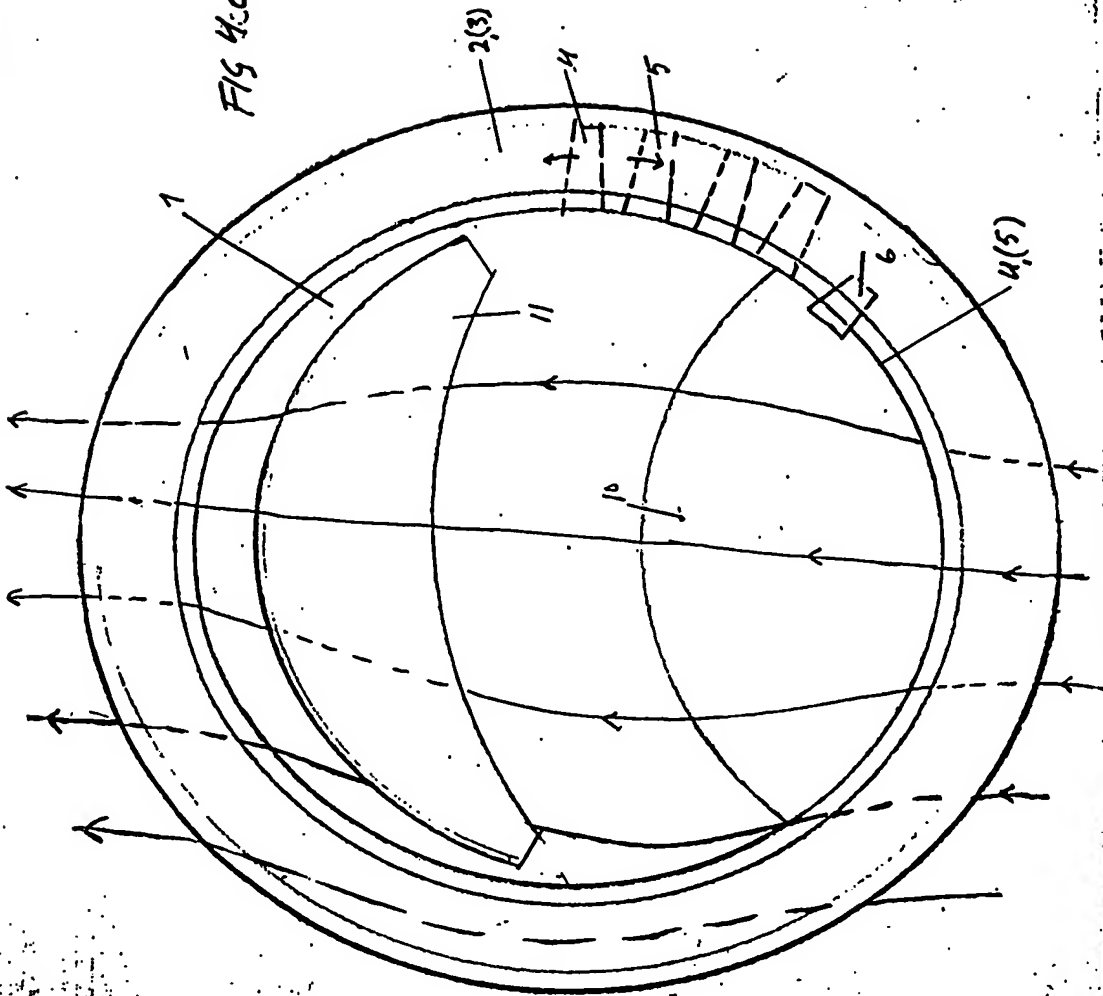
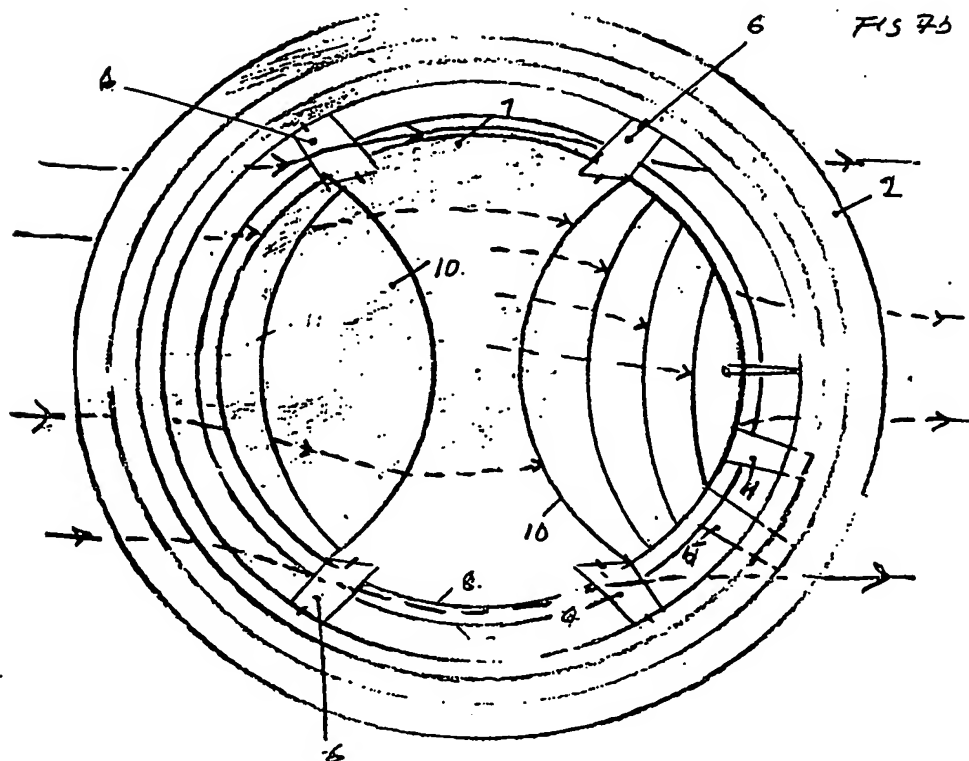
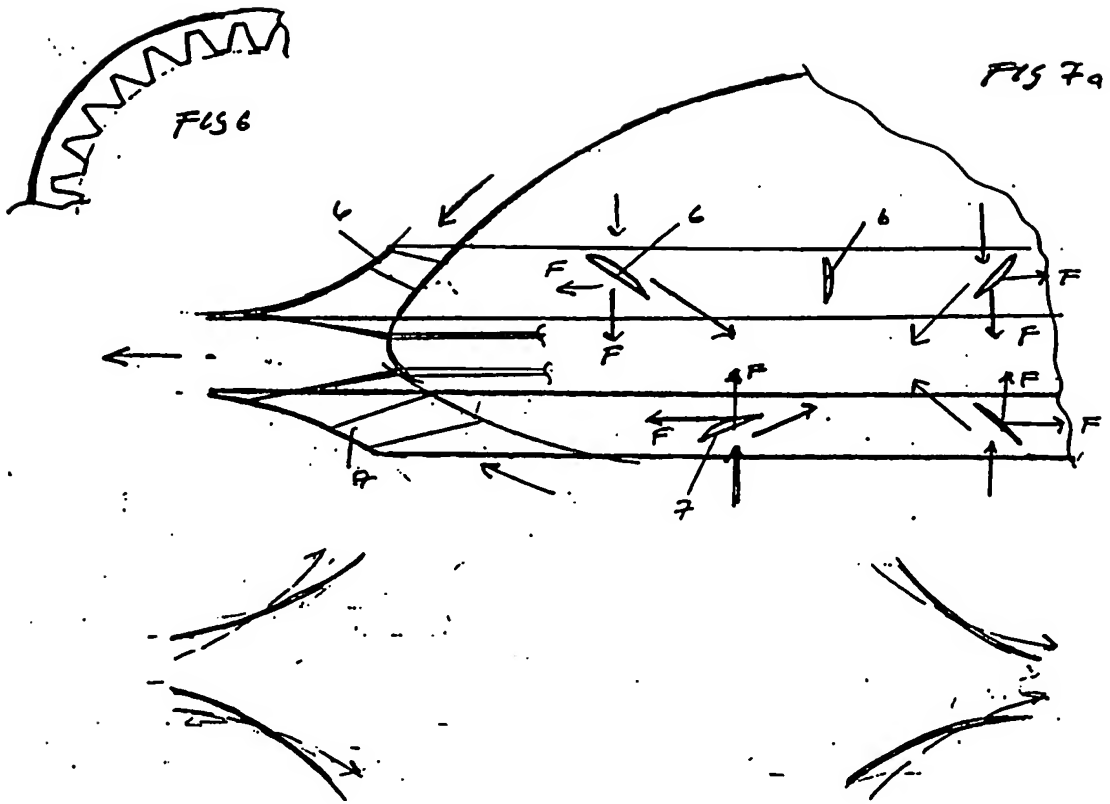
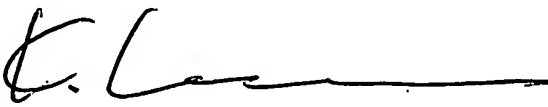


FIG 4a





VIII-4-1	<p>Declaration: Inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America) Declaration of Inventorship (Rules 4.17(iv) and 51bis.1(a)(iv)) for the purposes of the designation of the United States of America:</p>	<p>I hereby declare that I believe I am the original, first and sole (if only one inventor is listed below) or joint (if more than one inventor is listed below) inventor of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought.</p> <p>This declaration is directed to international application PCT/FI2004/000416 (if furnishing declaration pursuant to Rule 26ter).</p> <p>I hereby declare that my residence, mailing address, and citizenship are as stated next to my name.</p> <p>I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above-identified international application, including the claims of said application. I have identified in the request of said application, in compliance with PCT Rule 4.10, any claim to foreign priority, and I have identified below, under the heading "Prior Applications", by application number, country or Member of the World Trade Organization, day, month, and year of filing, any application for a patent or inventor's certificate filed in a country other than the United States of America, including any PCT international application designating at least one country other than the United States of America, having a filing date before that of the application on which foreign priority is claimed.</p>
VIII-4-1-1	Prior applications:	20031095, FI, 22 July 2003 (22.07.2003)

		<p>I hereby acknowledge the duty to disclose information that is known by me to be material to patentability as defined by 37 C.F.R. § 1.56, including for continuation-in-part applications, material information which became available between the filing date of the prior application and the PCT international filing date of the continuation-in-part application.</p> <p>I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.</p>
VIII-4-1-1-1	Name (LAST, First)	KIRJAVAINEN, Kari
VIII-4-1-1-2	Residence: (city and either US State, if applicable, or country)	Tampere, Finland
VIII-4-1-1-3	Mailing address:	Palomäentie 14 B 13 FI-33230 Tampere Finland
VIII-4-1-1-4	Citizenship:	FI
VIII-4-1-1-5	Inventor's Signature: (If not contained in the request, or if declaration is corrected or added under Rule 26ter after the filing of the International application. The signature must be that of the inventor, not that of the agent)	
VIII-4-1-1-6	Date: (of signature which is not contained in the request, or of the declaration that is corrected or added under Rule 26ter after the filing of the International application)	1.9.2004 TAMPERE

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.